**ВВЕДЕНИЕ**

Почва играет огромную роль в жизни органического мира и сельскохозяйственного производства. Обладая свойством плодородия, почва выступает как основное средство производства в сельском хозяйстве. Используя почву как средство производства, человек существенно изменяет почвообразование, влияя на свойства почвы, ее режимы и плодородия. Посадка и вырубка лесов, возделывание сельскохозяйственных культур изменяют облик естественной растительности, осушение и орошение меняют режимы увлажнения. Резкие возделывания на почву вызывают приемы ее обработки, применение удобрений и средств химической мелиорации (известкование, гипсование).

Следовательно, почва является не только приложением человеческого труда, а так же как продукт этого труда.

На науке о почве в значительной мере строится разработка систем ведения сельского хозяйства, рациональных севооборотов, систем удобрения проектов организаций территорий и мелиорации.

Человек в процессе возделывания сельскохозяйственных культур, путем различных приемов обработки почвы и приемов ухода за ними постоянно изменяет состав и свойства почвы.

Так, в зависимости от гранулометрического состава почв меняются условия их обработки, сроки полевых работ. Нормы удобрений, размещение сельскохозяйственных культур. При обработках изменяется структура почвы, ее свойства (плотность, пористость, пластичность, связность). Внесение минеральных и органических удобрений изменяют содержание гумуса в почве. Все изменения, происходящие в почве, требуют необходимости проведения почвенных исследований в хозяйстве, которые периодически проводят зональные агрохимические лаборатории и научно-исследовательские учреждения. На основании этих исследований разрабатываются научно-обоснованные рекомендации по повышению плодородия почвы, устранению почво-разрушительных процессов по повышению продуктивности пашни и урожайности возделываемых культур, приемы обработки почвы в зависимости от ее состава, свойств и строения. Разрабатываются системы земледелия характерные для каждой зоны и хозяйства.

В условиях нарастающего антропогенного фактора воздействия на природу особую остроту приобретает проблема рационального использования почв в целях повышения их плодородия, обеспечения производства максимальной биологической продукции для удовлетворения потребностей населения страны. Рациональное использование почв требует глубоких и всесторонних знаний свойств почвы и законов, обуславливающих ее функционирование и эволюцию.

Общие сведения о хозяйстве

Учхоз «Кубань» Кубанского государственного аграрного университета расположен в центральной части Краснодарского края. Центральная усадьба хозяйства находится в станице Елизаветинской, расположенной западнее города Краснодара. В черте города Краснодара имеется небольшой участок, принадлежащий учхозу «Кубань».

Межхозяйственная и внутрихозяйственная дорожная сеть представлена асфальтированными и грунтовыми дорогами, связывающими все производственно-хозяйственные центры с пахотными землями и пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции.

Учхоз «Кубань» - многоотраслевое хозяйство с развитым животноводством, полеводством, овощеводством, садоводством и виноградарством.

Таблица 1 – Экспликация земельных угодий опытного

 поля учхоза «Кубань»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Виды угодий | Общая площадь, га | В % к общей площади |
| 1. | Общая площадь | 9322 | 100 |
| 2. | Пашня-всего | 7170 | 76,9 |
| в т.ч. орошаемые | 2649 | 28,4 |
| 3. | Многолетние насаждения-всего | 333 | 3,06 |
| в т.ч. орошаемые | 147 | 1,6 |
| из них: сады | 188 | 2,0 |
| ягодники | 8 | 0,1 |
| орехоплодные | 54 | 0,6 |
| виноградники | 76 | 0,8 |
| тутовники | 7 | 0,1 |
| 4. | Пастбища - всего | 244 | 2,6 |
| из них заволоченные | 244 | 2,6 |
| итого с/х угодий | 7774 | 83,1 |
| 5. | Приусадебные земли | 462 | 4,9 |
| 6. | Коллективные сады и огороды | 178 | 1,9 |
| 7. | Лесополосы | 80 | 0,9 |
| 8. | Болота | 13 | 0,1 |
| 9. | Под водой | 141 | 1,5 |
| 10. | Под дорогами | 138 | 1,5 |
| 11. | Под постройками | 493 | 5,3 |
| 12. | Прочих земель | 70 | 0,8 |

В сельскохозяйственном производстве используется 83,1% земель хозяйства (7747). Причем 92,6% из них занято пашней. В структуре посевных площадей преобладают зерновые и кормовые культуры. Такая структура соответствует производственной деятельности хозяйства и его природно-экологическим условиям.

Средняя урожайность основных сельскохозяйственных культур за последние 3 года (2002 - 2004) довольно высокая. Необходимо отметить, что средняя урожайность сельскохозяйственных культур в учхозе несколько ниже достигнутой в ОПХ КНИИСХ расположенном в таких же природно-экологических условиях.

Таблица 2 – Структура посевных площадей, площади многолетних насаждений и урожайность

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименованиекультуры | Занимаемая площадь | Урожайность | Средняя урожайность |
| га | % | 2002 год | 2003год | 2004год | средняя | в ОПХ КНИИСХ |
| 1. | Озимая пшеница | 1088 | 14,7 | 53,8 | 42,1 | 51,3 | 49,1 | 53,6 |
| 2. | Подсолнечник | 160 | 2,2 | 28,5 | 26,8 | 24,0 | 26,4 | 24,0 |
| 3. | Кукуруза на зерно | 75 | 1,0 | 29,2 | 29,3 | 21,0 | 26,5 | 18,7 |
| 4. | Яблоня | 100 | 3,4 | 20,3 | 22,8 | 24,0 | 21,7 | 20,3 |

 сельскохозяйственных и плодовых культур за 3 года (2002-2004 гг.)

1. **ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

1.1. История изучения и краткая характеристика исследуемой почвы

Первые исследования почв Кубани на научной основе связаны с именем В.В. Докучаева. Почвенный покров Кубани до приезда В. В. Докучаева оставался для науки (и для людей, на ней живущих) загадкой. В августе 1878 года ученый, после кратковременного исследования Крыма, переправился через Керченский пролив и прибыл в Тамань, а затем двинулся в повозке, запряженной лошадьми, через станицы и хутора казаков, расположенные по правому берегу реки Кубани, на восток. Совершая короткие остановки у плавней и лиманов, покрытых густыми камышами (тростником), он делал почвенные разрезы и убеждался, что здесь, конечно, чернозема быть не может. Ученый делал разрезы почвы, брал многочисленные пробы и нашел здесь залежи чернозема мощностью от 46 (станица Славянская) до 81 сантиметра (в районе Екатеринодара). За восемь летних месяцев 1877-1878 годов В. В. Докучаев проезжает путь около 10 тысяч верст по черноземной полосе, обрабатывает собранные уникальные материалы в виде отчетов, карт, диаграмм, составляет богатейшую коллекцию образцов чернозема

 Несмотря на то, что это относится к начальному периоду его работы по почвоведению, на карте и в книге «Русский чернозем» (1889) он выделяет на Кубани четыре вида черноземов по содержанию в нем гумуса, распространение которых в общих чертах совпадает с современными представлениями. Он же дал этим почвам первые химические и агрофизические оценки. Спустя двадцать лет, в 1899 году, ученый повторяет исследовательский маршрут по Кубани. Ейск - Ростов - Тихорецкая - Екатеринодар - Майкоп - Невинномысская - Баталпашинск - Минеральные Воды - Владикавказ - Грозный... Затем - Новороссийск - Сочи - Новый Афон. В. В. Докучаев подчеркивает вертикальную зональность в распределении природных комплексов, создает учение о географических зонах, отмечает присутствие в районе благодатного Сочи "типичных северных подзолов Летом 1900 года В. В. Докучаев вновь в научной экспедиции на полюбившемся ему Северном Кавказе. С ученым его юный помощник Сергей Александрович Захаров, который еще в 1898 году, слушая лекции Василия Васильевича по почвоведению, свято уверовал в великое будущее этой увлекательной науки. Необходимо сказать. что профессор С. А. Захаров (1878-1949) - крупнейший русский ученый. В начале века он организует политехнические институты в Тифлисе (1917 год) и в Екатеринодаре (июнь 1918 года) ', с 1925 по 1934 год возглавляет кафедру общего земледелия в Кубанском сельскохозяйственном институте, пишет научные труды (их более 250), заканчивает в Краснодаре и издает в Москве замечательный учебник "Курс почвоведения" (1927), детально изучает важную проблему освоения почв кубанских плавней под культуру риса... В 1929 году Русское географическое общество присуждает С. А. Захарову Золотую медаль имени П. П. Семенова-Тян-Шанского за работы по географии почв, спустя двадцать лет Золотую медаль имени В. В. Докучаева "За совокупность научных работ в области почвоведения". В 1912 году, по инициативе столичного профессора П. С. Коссовича, начались исследования почв вдоль строившихся тогда железных дорог: Армавир-Туапсе, Крымская-Кущевская, Екатеринодар-Ахтари. В следующем году довольно подробное исследование почвенного покрова проводил Я. Я. Витынь в предгорной части области и по Черноморскому побережью... Но только после революции, осенью 1918 года, начаты работы по сплошному исследованию почв всей территории Кубани, которые возглавил вновь созданный Совет обследования и изучения Кубанского края.

В конце XIX века местный географ и метеоролог, член-корреспондент Российской Академии наук Л. Я. Апосюлов в книге "Географический очерк Кубанской области" писал: "Редко можно найти во всем мире такую богатую страну, которая была бы одарена в почвенном отношении богаче Кубанской области..."

В 1930 году впервые была составлена подробная почвенная карта для равнинных и предгорных районов Краснодарского края... Все эти успехи были как бы продолжением обширной работы, начатой В. В. Докучаевым

 В научных учреждениях края с/х направления началось изучение динамики почвенных процессов, появились работы по исследованию пригодности тех или иных почв под разные культуры, налаживалась связь почвоведения со смежными науками – агрохимией, агротехникой.

После 60-х годов, когда практически все колхозы и колхозы Краснодарского края были обеспечены почвенными картами, приемник Управления землеустройства Краснодарский филиал института «Росгидрозем» осуществил повторное изучение почв, проводя корректировку и обновление утративших материалов и проводя, при необходимости, обследование и в более крупном масштабе.

Проблема оценки качества почвы, их бонитировка и агропроизводственная группировка всегда занимали внимание почвоведов.

Большое внимание на Кубани уделялось частному почвоведению, т.е. изучению свойств почв под определенные культуры. Одной из первых ы этом направлении была работа Я.Я. Витныя. В 30-х годах в Кубанском с/х институте профессором С.А. Захаровым читался курс «Ампелопедология» (почвоведение для винограда). Начиная с 50-х годов под руководством и при непосредственном участии С.Ф. Неговелова, начались большие по масштабу работы по проблеме пригодности почв под плодовые и виноградные насаждения.

В последние годы появились работы с использованием современных, нетрадиционных методов исследования почв, в том числе основанных на глубоком исследовании элементарных процессов почвооброзования (В.Ф. Вальков, 1977), с применением ренгентоструктурного и термогравитационного анализа (Г.М. Солянин, 1984, 1990).

В 1992 году организован Северо-Кавказкий зональный научно-производственный институт почвоведения и агрохимии, в котором расширено изучение современной эволюции почв края под влиянием природных и антропогенных факторов.

Почвам Краснодарского края посвящена глава «Черноземы западного Предкавказья». В них обобщены результаты полевых и лабораторных исследований экспедиции, а также опубликованные материалы предыдущих лет.

В крае проявляется почти весь спектр типов почвооброзования от тундрового и лесного до черноземного и субтропического. В свою очередь, Кубанская школа почвоведения воспитала таких известных не только России, но и всему миру специалистов, как В.А. Ковда, Е.С. Благиний, С. Я. Гаврилюк и др.

Черноземы сформировались под степной и разнотравно-степной растительностью и характеризуются большими запасами органи­ческого вещества, что выражается в наличии мощного (в среднем 50—100 см) гумусового слоя с высоким содержанием гумуса (4— 10% и более в верхнем горизонте).

А — гумусовый (гумусово-аккумулятивный) горизонт мощно­стью от 20 до 50 см. Это верхняя наиболее прокрашенная и богатая гумусом часть гумусового слоя темно-серой или черной окраски с хорошо выра­женной зернистой или комковато-зернистой структурой. На пахотных почвах значительная часть этого горизонта вовле­чена в обработку и образует пахотный горизонт Апах. B1 — переходный гумусовый горизонт. Это нижняя часть гуму­сового слоя, отличается от горизонта А ослаблением прокраски гу­мусом, появлением буроватого оттенка, усиливающегося книзу. Структура горизонта зернисто-комковатая или комковатая, посте­пенно вниз по профилю увеличивается размер комковатых отдельностей. Переход в следующий горизонт – ВС или С – обычно отчетливый или, и граница выделяется по скоплению карбонатов в виде известковой плесени, прожилок. При описании профиля черноземов важным их диагностическим показателем является глубина вскипания от НСl. Основные роды – обычные, слабо дифференцированные, бескарбонатные, глубинно-глеевые, слитые.

На виды разделяются, помимо степени гумусированности и мощности гумусового слоя и мощности гумусового слоя, также и по степенени выщелоченности (слабо- , средне- и сильновыщелоченные).

Распределение выщелоченных черноземов по конкретной терретории связано с условиями рельефа и механическим составом пород. Черноземы сильновыщелочнные обычно приурочены к различного рода пониженным участкам рельефа – нижние части пологих склонов и их шлейфы, западины и т.д. Чем легче механический состав черноземов, тем сильнее они выщелочены. Эти особенности черноземов разной степени выщелоченности необходимо учитывать при оценке их водного режима.

Для черноземов, выщелоченных на легких породах, развитие почвообразования характеризуется более резко выраженным нисходящим током воды, что прежде всего и определяет их выщелоченность от карбонатов. Поэтому данный род черноземов выделяется также и в подзонах обыкновенных и южных черноземов. Этот род представлен, как правило, сильновыщелоченными видами. Характерными представителями, черноземов выщелоченных может служить разрез, заложенный на территории Краснодарского научно-исследовательского института сельского хозяйства.

* 1. Требования винограда к почвенным условиям

Виноградники эксплуатируются 40-60 лет и более, поэтому для создания его постоянной высокой продуктивности необходимы условия, обеспечивающие сильный рост кустов, высокую его урожайность и качество продукции. Поэтому для закладки виноградника надо выбрать земельный участок, установить сортимент винограда и размещение сортов по участку, обосновать организацию его территории, выполнить мелиоративные и подготовительные работы на участке, включая предпосадочную обработку почвы, наметить систему ведения культуры и пр.

Отличительным свойством виноградного растения является его большая приспособленность к различным условиям внешней среды благодаря мощной и глубокой корневой системе. Виноград можно возделывать на таких земельных площадях и на таких почвах, которые неудобны для многих других сельскохозяйственных культур. Только на болотистых. Сильно засоленных и заболоченных почвах виноград плохо или совсем не растет.

Одна из особенностей винограда - мощное развитие надземной части куста за счет большого числа длинных, Но тонких побегов, удерживаемых в вертикальном положении особыми органами - усиками. Уровень плодородия различных почв для виноградников неодинаков.

Виноград - относительно засухоустойчивое пластичное растение. Глубоко проникающие в почву корни позволяют винограду пользоваться влагой из нижних слоев почвы и подпочвы и легче переносить засуху. Для лучшего сахаронакопления в период созревания ягод почвенная засуха должна быть умеренной - 60 - 80% ППВ.

На развитии виноградного растения в значительной степени сказывается рельеф местности. Склоны различной экспозиции и крутизны обладают разными климатическими и почвенными условиями, в различной степени защищены от ветра.

Оптимум почвенных условий для винограда оценивается по комплексу почвенных характеристик: гумусовому содержанию и мощности почв, механическому составу и скелетности, физическим свойствам, карбонатности и реакции почвенной среды, солонцеватости и засоленности почв. Гидрологическим условиям и некоторым другим свойствам.

При избытке гумуса виноградная лоза имеет излишне мощный рост с одновременным снижением качества продукции: вина вырабатываемые из такого винограда, легкие, но грубые, без гармоничного сочетания составных частей, плохо сохраняющиеся, со стойким помутнением (Благонравов, 1958г.). Для условий Северного Кавказа установлено. Что почвы с содержанием гумуса от 100 до 325 т/га обеспечивают высокие урожаи винограда, при увеличении или уменьшении его запасов урожайность снижается (Фиськов, 1979г.; Вальков, Фиськов, 1981г.).

Под мощностью почвы для виноградников понимается величина слоя, включающего собственно почву и почвообразующую породу до плотных каменистых или глинистых пород, в которых развитие корневой системы винограда невозможно. На Северном Кавказе оптимальная мощность почвы и почвообразующей породы без негативных показателей 200 см. Лучшие по качеству продукции виноградники расположены на каменистых почвах.

Урожай и количество винограда на почвах легкого механического состава всегда выше, чем на тяжелых. Одна из причин оптимальности легких почв – более интенсивное развитие корневой системы на супесчаных почвах, чем на тяжелых. На плотных глинистых почвах виноградники развиваются слабо, недолговечны, дают урожай низкого качества. Глинистые и тяжелосуглинистые почвы лучше всего использовать для посадки сортов с темно окрашенными ягодами.

Уплотнение почв оказывает существенное влияние на характер

развития корней винограда. При хорошем развитии корневой системы

винограда плотность суглинистых и легкоглинистых черноземов составляет

до 1,40 г/см3 . В горизонтах с плотностью более 1,60.г/с3 корни практически

не растут. От физических свойств зависит и влагоемкость.

Высококарбонатные (с содержанием карбонатов до 60-70%) известковые почвы особенно благоприятны для европейских сортов винограда. При избыточной карбонатности, сопровождаемой почвенной засухой, нарушается нормальная жизнедеятельность корневой системы.

Виноград, является относительно солеустойчивой культурой, далеко не безразличен к солям, причем не все сорта предъявляют одинаковую требовательность к солевому режиму. Содержание углекислых солей натрия в почвенных растворах даже в малых количествах приводит к гибели виноградной лозы. Хлористый кальций для виноградной лозы безвреден (Благонравов, 1958г.). Виноградная лоза не выносит избытка влаги. Корни кустов, растущих на участках с застойной водой, поражаются гнилью, сами кусты находятся в болезненном состоянии, не плодоносят и нередко совершенно погибают. Критическая глубина залегания грунтовых вод для почв, образованных на лессах, составляет для виноградников: при минерализации 7,0 - 5,0 г/л - 3,5 - 3,0 м, при минерализации 5,0 - 3,0 - 3,0 - 2,2 м, а при 3,0 -1,5 г/л- 2,2 -1,5 м (Костяков 1951г.). Если грунтовые воды не содержат значительного количества вредных солей и имеют сток, то их уровень должен быть не выше 50-100 см. в южных районах и 100 - 150 см в более северных.

Неблагоприятны для виноградников слитоземы различных типов, гелевые подтипы лесных, гидроморфных и полугидроморфных почв различных условий формирования.

1. **УСЛОВИЯ ПОЧВООБРОЗОВАНИЯ**

2.1. Климат

По схеме агроклиматического районирования Краснодарского края территория учхоза Кубань входит в третий агроклиматический район (Гидрометеоиздат Л., 1975), который характеризуется умеренно-континентальным климатом. По количеству выпадающих атмосферных осадков (643 мм) территория хозяйства относится к умеренно-влажному району. Коэффициент увлажнения (КУ) равен 0.30 - 4.40. По теплообеспеченности - к жаркому. Сумма температур за период вегетации составляет 3567 °С.

Безморозный период продолжается 191 день. Первые заморозки могут наблюдаться в третьей декаде октября (22.10.), а последние во второй декаде апреля (13.04.). Вероятность повреждения цветков и завязей плодовых культур и винограда от заморозков - 0 - 10%.

Переход температуры воздуха через 5 0С весной (возобновление вегетации растений) отмечается в конце марта, а через 10°С (период активной вегетации всех сельскохозяйственных культур) - в середине апреля.

Периоды с температурами выше 5 и 10 0С делятся соответственно 243 и 195 дней.

Осадки кратковременные, за период активной вегетации их выпадает более 50% (343мм).

Испаряемость за вегетационный период на территории хозяйства колеблется от 549 до 732 мм.

Наиболее оптимальные условия увлажнения создается в тех случаях, когда количество выпадающих осадков приближается к величине испаряемости. Разница между испаряемостью и количеством выпадающих осадков в данном случае составляет 206-389 мм.

Общее число дней с сильным ветром (более 15 м/сек) составляет 15. Господствующие ветры восточных и западных направлений, вызывающие зимой вымерзание посевов, а при большой скорости - пыльные бури.

Весной и летом эти ветры носят характер суховеев, снижают урожай полевых культур, гибельно действуют на цветущие сады, иссушивают верхние слои почвы. Общее число дней с суховеями составляет в среднем 74,9.

Таким образом, климат района расположения хозяйства характеризуется мягкой непродолжительной зимой, длительным безморозным периодом, большой суммой продолжительных температур за вегетационный период, позволяющий выращивать многие теплолюбивые культуры.

Таблица 3 – Основные климатические показатели. Метеостанция г. Краснодара

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы климата | Месяцы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Средняя месячная и годовая температура воздуха (С 0) | -1,8 | -0,9 | 4,2 | 10,9 | 16,8 | 20,4 | 23,1 | 22,7 | 17,4 | 11,6 | 5,1 | 0,4 | 10,8 |
| Месячное и годовое количество осадков (мм) | 50 | 50 | 48 | 48 | 57 | 67 | 60 | 48 | 38 | 52 | 59 | 66 | 643 |
| Относительная влажность воздуха, в % | 85 | 82 | 77 | 69 | 67 | 66 | 64 | 64 | 68 | 76 | 82 | 84 | - |

 Графическое расположение промышленной культуры винограда зависит в основном от климата и почвы, от сроков созревания отдельных сортов, их морозостойкости и отношения к климатическим и почвенным условиям.

2.2. Растительность

В прошлом на территории хозяйства произрастала разнотравно-злаковая растительность, характеризующаяся наличием в ее составе большого количества представителей лугово-степного разнотравья. В настоящее время естественные степи почти все распаханы.

Участки, где сохранилась естественная растительность (днища глубоких западин, переувлажненные участки поймы) заняты пастбищами. Площадь пастбищ в хозяйстве 244 га. Все они заболоченные. В травостое этих пастбищ наиболее часто встречаются: пырей, мятлик, вейник, водяной перец, щавель конский, осока, камыш.

В посевах сельскохозяйственных культур на территории хозяйства отмечается повсеместное засорение сорной растительностью. Наиболее распространены следующие виды и типы сорняков:

- однолетние поздние: просо куриное, мышей сизый, марь белая, щирица
обыкновенная, канатник египетский;

- многолетние корнеотпрысковые: вьюнок полевой, осот желтый и розовый и др.

Кроме того, значительно распространен карантинный сорняк - амброзия полынолистная.

На описываемой территории ясно выступает тесная связь между растительным покровом и почвообразованием. Так разнотравно-злаковая растительность способствовала образованию почв черноземного типа с большей мощностью и большими запасами гумуса.

2.3. Рельеф

По геморфологическому районированию Краснодарского края (Блажний Е.С., 1971) территория учхоза Кубань КСХИ входит в Прикубанскую равнину.

Территория учхоза «Кубань» расположена в правобережье реки Кубань. Основная территория хозяйства находится на третьей (коренной) террасе реки Кубань, меньшая на второй (надпойменной) и первая (пойменной) террасах.

Характерными элементами коренной равнины являются многочисленные обширные понижения и западины. Преобладающая часть их является реликтом прежнего рельефа, созданного деятельностью реки Кубань. Однако значительная часть их могла возникнуть вторично, в результате просадочных явлений. Глубина депрессий колеблется от 0,2 до 2,0 м., площадь их варьируется от нескольких квадратных метров до нескольких гектаров. В них скапливается вода осеннее-зимних паводков. Абсолютные отметки высот коренной равнины колеблются от 24 до 27 м над уровнем моря. Переход второй террасы к пойменной происходит посредствам крутого террасового уступа.

Пойма представляет собой типичную низменную равнину, пониженную в притеррасной и более повышенную в прирусловой части. Здесь равнина покрыта сетью мягких петлеобразных ериков, приериковых гряд, понижений, западни. В результате строительства рисовой системы рельеф на основной территории поймы сглажен.

На чересполосном участке четко прослеживаются все три террасы: коренная, вторая надпойменная, первая пойменная. Рельеф их аналогичен рельефу основной территории хозяйства.

Рельеф тесно увязан с почвенным покровом. Влияние рельефа на формирование почвы выражено следующим образом: на коренной и надпойменной террасах сформировались черноземы выщелоченные, на пологонаклонном склоне террасового уступа они слабосмыты. Обширные понижения неглубокие западины заняты луговато-чеоноземными уплотненными почвами, более глубокие западины - луговато-чеоноземными и лугово-черноземными слитыми. В западинах и понижениях на второй надпойменной террасе залегают лугово-чеоноземные солонцеватые осолоделые и луговые слитые почвы.

В пойме распространены лугово-черноземные карбонатные, луговые и лугово-болотные почвы.

Рельеф территории хозяйства доступен для механизированной обработки. Рельеф местности оказывает очень сильное влияние на микроклиматические условия, а вместе с тем на урожайность, и в особенности на качество винограда. Условия для культуры винограда в высокогорных районах юга более благоприятны, чем в северных равнинных районах, при одинаковых средних годовых температурах.

2.4. Почвообразующие породы

Почвообразующие породы на территории учхоза представлены лессовидными и аллювиальными отложениями. Лессовидными отложениями сложены надпойменная и коренная террасы реки Кубань.

Для лессовидных пород характерна бурая или палево-бурая окраска, наличие карбонатов кальция в виде «белоглазки», прожилок и плесени, отсутствие слоистости.

Механический состав лессовидных пород глинистой и тяжелосуглинистый. Физической глины в них содержится от 56,6 до 69,5%, из которых на долю илистой фракции приходится 30,0 - 37,5%. По соотношению сумм фракций эти породы относятся к иловато-пылевым или тяжелым суглинкам.

В лессовидных породах содержится значительное количество крупнопылевых частиц (34%), которые придают им благоприятные водно-физические свойства: хорошую водо- и воздухопроницаемость.

Лесовидные породы значительно окарбоначены. Реакция среды слабо- или среднещелочная (рН 7,7 - 8,2)

Химические и водно-физические свойства описываемых пород отрицательных показаний не имеют. На них сформировались черноземы выщелоченные.

В западинах и понижениях лессовидные породы видоизменены. Они отличаются повышенным уплотнением, менее отчетливой пористостью, меньшей карбонатностью, появлением в окраске слабооливковых тонов, низкой водопроницаемостью и аэрацией, наличием охристых пятен и дробовин полуторных окислов. Содержание физической глины в них колеблется - 48,0 - 64,7%.

Вследствие неглубокого залегания грунтовых вод, данные породы большее время года переувлажнены. Сформировавшиеся на них луговато- и лугово-черноземные почвы уплотненные, слитые или солонцеватые. Эти почвы длительное время находятся в переувлажненном состоянии, характеризуются плохими водно-физическими свойствами.

Почвообразующими породами в пойме Кубани являются аллювиальные отложения. Аллювиальные отложения характеризуются светлой желтовато-серой или бурой окраской, неоднородностью механического состава отдельных слоев, карбонатностью, наличием ржавых и охристых пятен полуторных окислов.

На аллювиальных породах сформировались лугово-черноземные и лугово-болотные почвы.

2.5. Гидрология и гидрография

Гидрографическая сеть на территории хозяйства представлена рекой Кубань. Питание реки Кубань происходит за счет таяния ледников, атмосферных осадков и грунтовых вод. Река многоводная и выносит большое количество взвешенного материала.

В среднем за год на Кубани наблюдается 6-7 паводков. Наиболее длительный начинается в апреле и продолжается до июля.

Согласно классификации О.А. Алехина воды Кубани, по содержанию

растворимых солей, сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевые второго типа.

Воды пригодны для орошения. Грунтовые воды на коренной равнине и второй надпойменной террасе залегают глубоко (глубже 6 - 8 м) и на процесс почвообразования влияния не оказывают. В западинах на коренной равнине они залегают на глубине 3-4 м, а в западных на второй террасе на глубине 2-3 м. Уровень грунтовых вод подчиняется закономерным сезонным колебаниям: зимне-весеннему подъему и летнее-осенниму снижению. Грунтовые воды на территории хозяйства пресные, по их химизму -гидрокарбонатно-кальциевые. Они не вызывают засоление почв. В пойме реки Кубань грунтовые воды обнаружены на глубине 1.0 до 2.0 м . Близкий уровень грунтовых вод оказывает влияние на формирование луговых и лугово-болотных почв.

Пресные грунтовые воды могут в значительной степени обеспечивать благоприятный водный режим, способствуя получению больших урожаев хорошего качества винограда. Близость грунтовой воды в холодном климате обуславливает большие урожаи, но более низкого качества. Щелочность и большое содержание солей в грунтовой воде так же неблагоприятны для культуры винограда.

1. **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ**

Характеристика почв хозяйства

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда России территория учхоза «Кубань» относится к центральной лесостепной и степной области, к степной зоне обыкновенных и южных черноземов Предкавказской лесостепной провинции.

Охарактеризованные выше факторы почвообразования способствовали формированию на равнине почв черноземного типа, обладающих высоким потенциальным плодородием. Черноземы составляют 64,8% всех земель хозяйства.

Представлены они одним подтипом-черноземами выщелоченными. Отличительной особенностью их является вскипание за пределами гумусного горизонта. В пойме Кубани под влиянием особых гидрологических условий сформировались лугово-черноземные, луговые и лугово-болотистые почвы. Площадь их составляет 1079,6 га. Наибольшее распространение получили луговые почвы.

Черноземы способствуют сильному росту виноградных кустов. На этих почвах можно получить обильные урожаи винограда удовлетворительного качества. Черноземы более подходят для культур столового винограда, а также для производства виноградного сока и отчасти вина (Таблица 4).

Таблица 4 – Распределение основных типов и подтипов почв

 Краснодарского края по видам угодий (Кубань НИИ Гипрозем)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название почв | Условия залегания по рельефу | Общая площадь | Прочие |
| га | % |
| Черноземы выщелоченные слабогумусированные свермощные легкоглинистые на лессовидных суглинках и глинах | Коренная терраса реки Кубань. | 4666,6 | 50,1 | 388,8 |
| Черноземы выщелоченные слабогумусированные свермощные тяжелосуглинистые на лессовидных тяжелых суглинках | Надпойменная терраса реки Кубань, равнина | 1233,9 | 13,3 | 784,8 |
| Черноземы выщелоченные слабогумусированные свермощныеСлабосмытые легкоглинистые на лессовидных тяжелых суглинках | Полог наклонный, террасовый уступ | 126,1 | 1,4 | 26,6 |
| Луговато-черноземные выщелоченныеуплотненные слабогумусныесверхмощныелегкоглинистые на лессовидных глина | Обширные понижения, неширокие западины | 1628,1 | 17,5 | 76,9 |
| Луговато-черноземные выщелоченныеслитые слабогумусные сверхмощные легкоглинистые на лессовидных глинах | Пойма Кубани. Западины | 292,5 | 3,1 | 4,2 |
| Луговато-черноземные карбонатные слабогумусные среднемощные легкоглинистые на аллювиальных глинах | Пойма Кубани, рисовая система | 156,2 | 1,7 | 26,2 |
| Луговато-черноземныевыщелоченные слитые слабогумусные сверхмощные легкоглинистые на лессовидных тяжелых суглинках | Понижения надпойменной террасы | 146,6 | 1,6 | 35,0 |
| Луговато-черноземныевыщелоченные среднесолонцеватые осолоделые слабогумусные сверхмощные тяжелосуглинистые на лессовидных глинах | Пойма Кубани, рисовая система | 72,0 | 0,8 | 2,6 |
| Луговые карбонатные на аллювиальных тяжелых суглинках | Пойма Кубани, рисовая система | 116,0 | 1,2 | 19,0 |
| Луговые карбонатныетяжелосуглинистые на аллювиальных средних суглинках | Пойма Кубани, рисовая система | 168,0 | 1,8 | - |
| Луговые выщелоченные среднеглинистые на аллювиальных глинах | Пойма реки Кубань, рисовая система | 125,0 | 1,3 | - |
| Луговые выщелоченные тяжелосуглинистые на аллювиальных средних суглинках | Пойма реки Кубань, рисовая система | 170,5 | 1,8 | - |
| Луговые выщелоченные гливатые легкоглинистые на аллювиальных глинах | Понижение надпойменной террасы | 78,9 | 0,8 | 0,9 |
| Луговые выщелоченные слитые легкоглинистые на лессовидных глинах | Понижение в пойме реки Кубань | 81,0 | 0,7 | - |
| Луговато-болотистые легкоглинистые на аллювиальных глинах | Результативированный карьер | 30,0 | 0,3 | 12,0 |
| Искусственно- насыпныетяжелосуглинистые почвы |  | 9,0 | 0,1 | - |

3.1. Морфологическое описание профиля почвы

 Общая площадь учхоза «Кубань» 7754 га. Сельскохозяйсвенных угодий 6134 га. Черноземы выщелоченные – это наиболее распространенные почвы хозяйства, занимающие 6026,6 га. ( 64,8% от всей площади). Рассмотрим подробнее морфологическое строение.

 - свежий, темно-серый, глинистый, ореховато-зернистый,

 средне уплотнен, корни, переход постепенный.

 - свежий, темно-серый, глинистый, ореховый,

 Сильно уплотнен, корни, переход постепенный.

 - свежий, буровато-сероватый, глинистый, ореховый,

 сильно уплотнен, корни, переход постепенный.

 - влажный, серовато-бурый, глинистый, комковатый,

 сильно уплотнен, переход постепенный.

 - влажный, бурый с потеками гумуса, глинистый,

 Комковатый, сильно уплотнен, переход постепенный.

 - влажный, палево-бурый, глинистый, бесструктурный,

 средне уплотнен.

 3.2. Гранулометрический состав почвы

 Структура почвы определяет благоприятное соотношение водного и воздушного режимов.

 Наилучшие свойства обеспечиваются мелкокомковатой структурой (размер комков 3-5 мм). Поэтому предпосадочной и последующими обработками почвы необходимо обеспечивать комковатость структуры как на всю глубину распространения наиболее активной части корневой системы, так и в поверхностных горизонтах.

Гранулометрический состав почвы, определяет в значительной мере влажность, тепловые, воздушные и другие свойства почвенной среды, сильно влияет на рост и плодоношение винограда, а так же на условия обработки почвы. На почвах с преобладанием более крупных механических элементов, например каменистых, щебневатых, обычно являющихся мало влагоемкими, виноград слабее растет и быстрее созревает, имеет ягоды меньшего размера с большей сахаристостью и меньшей кислотностью. Механический состав почвы и почвообразующих пород определяет глубину проникновения и развития корней винограда и непосредственно влияет на ветвление корней. Разнообразие почвенных условий, связанных с механическим составом, определяет и различную пригодность почв под виноградники. Глинистые почвы в следствие, плохих физических свойств могут быть малоплодородными. Отрицательное влияние высокого содержания глинистых частиц может быть компенсировано их хорошей агрегированностью и оструктуренностью. Относительное содержание в почве твердых частиц разного размера - песка, пыли и ила - определяет ее механический состав. Легкие почвы с благоприятными водно-физическими свойствами являются лучшими для виноградников (Таблица 5).

Таблица 5 – Гранулометрический состав чернозема выщелоченного

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Горизонт | Глубина,см | Размер мех. элементов (мм) и их содержание (%) | Название почвы по мех. составу |
| 1-0,25 | 0,25-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | 0,005-0,001 | <0,001 | Сумма <0,001 |
| А пах | 0-20 | - | 10,0 | 28,3 | 15,3 | 16 | 30,4 | 61,7 | Легкоглинистый Иловато-пылеватый |
| А | 20-50 | - | 9,8 | 28,0 | 15,4 | 14,8 | 32,0 | 62,2 |
| АВ1 | 50-80 | - | 10,2 | 28,1 | 15,0 | 14,3 | 32,4 | 61,7 |
| АВ2 | 80-123 | - | 11,0 | 27,8 | 15,2 | 13,0 | 33,0 | 61,2 |
| В | 123-150 | - | 11,2 | 27,6 | 15,1 | 11,1 | 35,0 | 61,2 |
| С | 150-200 | - | 13,0 | 26,9 | 15,4 | 9,6 | 35,1 | 60,1 |

3.3. Химические и физико-химические свойства почвы.

К химическим свойствам почвы относятся содержание гумуса, азота, питательных веществ. Основным признаком, отличающим горную породу от почвы, является наличие в последней органического вещества. Гумус-это индивидуальные органические соединения, продукты их взаимодействия, а также органические соединения, находящиеся в форме органоминеральных образований. Гумус играет первостепенную роль в образовании и развитии многих свойств и режимов почв. Физико-химические свойства почв, связанные с почвенным поглощающим комплексом, как известно, играют весьма важную роль в их развитии и плодородии.

Обменной поглотительной способностью в почве обладают различные коллоидные(< 0.0001мм) и в меньшей степени илистые(< 0.001мм) поч­венные частицы.

Общее количество способных к обмену поглощенных катионов в почве называют емкостью поглощения. Величина емкости поглощения ха­рактеризует обменную поглотительную способность почвы. Емкость погло­щения катионов зависит от гранулометрического состава почвы, содержания мелкодисперсной фракции и ее состава. Почвы глинистые и суглинистые имеют более высокую емкость поглощения. Величина емкости поглощения зависит от содержания гумуса в почве. В большинстве почв преобладают ка­тионы кальция и магния, катионов водорода и алюминия мало. Состав по­глощенных катионов влияет на физико-химические и физико-механические свойства почвы.

Реакция почвы проявляется при взаимодействии катионов почвенного раствора с обменнопоглощенными катионами твердой фазы почвы. В зави­симости от реакции почвенного раствора почвы могут быть кислыми или щелочными. Гидролитическая кислотность - это кислотность твердой фазы почвы, обусловленная прочно закрепленными ионами водорода, обнаружи­ваемая при действии на почву раствором гидролитическищелочной соли. Степень насыщенности почвы основания - это количество поглощенных оснований, выраженное в процентах от емкости поглощения (Таблица 6).

Таблица 6 – Агрохимические свойства почвы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина,см | Гумус,% | Мг-экв на 100 г почвы | V,% | pH H2O | Запас гумуса, т/га |
| S | Hr | EKO |
| 0-20 | 3,8 | 37,8 | 1,5 | 37,8 | 96,1 | 6,7 | 115,6 |
| 20-50 | 3,7 | 36,8 | 1,3 | 36,8 | 96,6 | 6,9 | 125,9 |
| 50-80 | 2,6 | 36,0 | - | 36,0 | 100 | 7,4 | 149,7 |
| 80-123 | 2,5 | 33,9 | - | 33,9 | 100 | 7,5 | 135,9 |
| 123-150 | 0,9 | 32,1 | - | 32,1 | 100 | 7,8 | 30,2 |
| 150-200 | 0,6 | 30,0 | - | 30,0 | 100 | 8,2 | 24,6 |

 Исследуемая почва по содержанию гумуса обеспеченная (3,8%), а по содержанию валового азота умеренно низкая.

 Отношение C/N показывает степень обогащённости гумуса важнейшими элементами питания для растения азотом. Степень обеспеченности гумуса азотом - низкая. В результате определения физико-химических свойств чернозёма выщелоченного установлено, что в плотном слое активная кислотность составляет 6,8, это позволяет отнести эти почвы к нейтральным. Однако определение гидролитической кислотности говорит о насыщении почвенно-поглощающего комплекса (ППК) этих почв катионами водорода и вытеснения оттуда катионов кальция. Это подтверждает и рассчитанная степень насыщенности оснований.

 Таким образом, результаты исследований показывают, что физико-химические свойства чернозёма выщелоченного медленно ухудшаются, ослабевает их буферная способность (т.е. способность сопротивления против окисления). Причинами этому может быть неправильное применение удобрений, а также выпадение кислотных атмосферных осадков.

 При такой реакции среды возможно выращивание различных культур в том числе и винограда

Присутствие легко- и среднерастворимых соединений в почве имеет очень важное значение. Содержание в верхней части почвенного профиля легкорастворимых солей в количестве, превышающем 0,2% свидетельствует о засолении почвы. Засоленные почвы, не подвергавшиеся специальным мелиоративным мероприятием, малопригодны для производственного использования (таблица 7).

Таблица 7 - Оформление результатов анализа водной вытяжки,

 мг-экв на 100 г почвы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Глубина, см | Сухой остаток, % | Анионы | Катионы |
| HCO3 | Cl | SO42 | сумма | Сa2+ | Mg2+ | сумма | Na+K |
| 0-20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20-50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 50-80 | 0,032 | 0,59 | 0,03 | 0,08 | 0,70 | 0,45 | 0,08 | 0,53 | 0,17 |
| 80-123 | 0,04 | 0,72 | 0,07 | 0,23 | 1,02 | 0,36 | 0,08 | 0,44 | 0,58 |
| 123-150 | 0,096 | 0,89 | 0,13 | 0,42 | 1,44 | 0,81 | 0,10 | 0,91 | 0,53 |
| 150-200 | 0,085 | 0,93 | 0,17 | 0,17 | 1,27 | 0,55 | 0,28 | 0,83 | 0,44 |

По результату анализа водной вытяжки видно, что почва не засолена. Виноград сравнительно солеустойчивая культура, хотя установлена неодинаковая требовательность различных сортов к почвам. Данные почвы не засолены по всему почвенному профилю.

3.4 Водно-физические свойства почвы

К водно-физическим свойствам относятся: плотность почвы, порозность, влагоемкость, влажность завядания максимальная гигроскопичность. Плотностью называют массу единицы объема почвы в ненарушенном состоянии, с естественной пористостью, в сухом состоянии и выражают в г/см3. Водный и воздушный режимы тесно связаны с плотностью почвы, она зависит от структурности, содержания гумуса. Большое количество органических веществ уменьшает плотность. Порозностью называется суммарный объем всех пор и пустот между частицами твердой фазы почвы в единице объема. Порозность выражается в процентах от объема почвы.

Гигроскопическая вода (даже максимальная гигроскопичность) в почве недоступна для растений. Однако растения начинают проявлять признаки завядания до того, как в почве останется только гигроскопическая вода. Влажность завядания-влажность почвы, при которой начинают обнаруживаться признаки завядания растений. Величина влажности завядания зависит как от особенностей почвы, так и от характера растений. Влажность завядания зависит от плотности почвы, она служит нижней границей продуктивной влаги. Виноградное растение проявляет признаки массового завядания при влажности, соответствующей максимальной гигроскопической. Максимальная гигроскопичность- это то наибольшее количество гигроскопической воды, которое поглощается почвой из воздуха, насыщенного парами воды.

Наименьшая влагоемкость, или предельная полевая - количество канилярно-подвешенной влаги, которое почва удерживает после сильного увлажнения и стекание всей гравитационной воды при отсутствии подпирающего действия воды.

Сложение почвы хозяйства в верхнем горизонте рыхлое, величина

объемной массы до 1,18 г/см3 . вниз по профилю происходит увеличение

-}

объемной массы до 1,46-1,49 г/см3, в горизонте С. Эти величины соответствуют среднеуплотненному сложению почвы. Соответственно плотности распределяется и величина порозности. В пахотном и подпахотном горизонте равна 52-57%, в нижних 46-47%. Почва обладает высокой предельной полевой влагоемкостью. Максимальная гигроскопичность не высокая и составляет 9,1-10%. Величина влажности завядания также не очень высокая (13,6-15,3). Количество доступной для растений влаги при этом составляет 16,1-34,4% от веса почвы. Это сравнительно высокие значения, особенно если учесть большую мощность гумусового слоя (Таблица 8).

Виноград - относительно засухоустойчивое пластичное растение. Для лучшего созревания и сахаронакопления ягод засуха должна быть умеренной.

По оценке порозности предположенной Н.А. Качинским, для почв суглинистых и глинистых, данная почва имеет отличную (57%) порозность в вегетационный период в пахотном слое. Плотность почвы по данным К.А. Серпуховичной, Н.Н. Перова, в условиях Краснодарского края должна быть ниже определенного предела, для винограда, в зависимости от механического состава. Для суглинка легкого и среднего 1,50 - 1,55, тяжелого 1,4, глины 1.36, тяжелой глины - 1,25 г/см3. Допустимо превышение указанных пределов на 0,5 г/см3 не ближе 70 - 90 см от поверхности почвы, при условии обеспеченности поверхностного или внутрипочвенного стока.

Таблица 8 – Водно-физические свойства почвы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина, см | Плотность, г/см3 | Общая порозность, % | МГ | ВЗ | НВ | Запасы продуктовой влаги, % |
| сложения | Твердость фазы | % |
| 0-20 | 1,18 | 2,72 | 57 | 9,3 | 13,9 | 48,3 | 34,4 |
| 20-50 | 1,31 | 2,72 | 52 | 10,2 | 15,3 | 39,7 | 24,4 |
| 50-80 | 1,46 | 2,75 | 47 | 10,0 | 15,0 | 32,1 | 17,1 |
| 80-123 | 1,49 | 2,73 | 46 | 9,8 | 14,7 | 30,8 | 16,1 |
| 123-150 | 1,40 | 2,77 | 50 | 9,3 | 13,9 | 35,7 | 21,8 |
| 150-200 | 1,46 | 2,73 | 47 | 9,1 | 13,6 | 32,1 | 18,5 |

**4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ**

 Для получения высоких и устойчивых урожаев постоянно требуется регулировать свойства почв и приводить их в максимальное соотношение с потребностями возделываемых культур. Необходимо в течении всего вегетационного периода поддерживать благоприятный водный и пищевой режим почв. В связи с этим система агротехнических мероприятий должна быть направлена на удовлетворение этих требований.

 Важнейшей задачей в условиях сельскохозяйственного производства на черноземах является максимальное использование их высокого потенциального плодородия. Основные пути в решении этой задачи – наиболее рациональные приемы обработки, правильное расходование влаги, внесение удобрений, внедрение в производство наиболее ценных высокоурожайных культур и сортов.

Длительная обработка черноземов обусловила значительную распыленность пахотного слоя, что создает предпосылки для заплывания, уплотнения, образования поверхностной корки и благоприятные условия для иссушения почв. В этой связи все мероприятия на них должны быть прежде всего направлены на улучшение структуры верхних горизонтов, сохранение почвенной влаги в течении вегетационного периода, что достигается как изменение строения пахотного слоя, так и состоянием поверхности почв.

Одним из важнейших средств регулирования структурного состава почвы является ее рациональная обработка. Увеличение глубины зяблевой вспашки на черноземах ведет к улучшению структуры в верхней части пахотного слоя.

 Для повышения эффективного плодородия почв необходимо увеличение запасов органического вещества в них и восстановление структуры пахотного слоя. Это введение в севообороты многолетних трав, составляющих в почве при хорошем урожае до 100 и более центнеров органического вещества на гектар. Во влажные годы необходимо производить посевы промежуточных бобовых культур осенью с запахиванием их или уборкой на зеленый корм весной.

Повышает запасы органического вещества в почве и систематическое внесение высоких доз навоза. Дополнительным резервом увеличения количества органических удобрений могут служить пожнивные остатки полевых культур, в первую очередь солома колосовых.

 Запашка измельченной соломы с азотом (в расчете 10 кг азота на 1т соломы) приближается по эффективности к подстилочному навозу. Наряду с органическими удобрениями необходимо применение минеральных удобрений и в первую очередь фосфорных и азотных.

 На слабосмытых черноземах обработку необходимо проводить поперек склона.

 На черноземах можно практиковать поверхностную обработку с периодическим рыхлением междурядий.

 Для улучшения плодородия почв под виноградниками необходимо увеличивать гумусное содержание, но до оптимальных условий. Для условий Северного Кавказа установлено, что почвы с запасами гумуса от до 325 т/га обеспечивают высокие урожаи винограда. Виноградная лоза не выносит избытка влаги, необходимо улучшение водно-физических свойств, структурного состояния.

**5. ВЫВОДЫ**

1.По климатическим условиям учхоз «Кубань» относится к зоне неустойчивого увлажнения, переодически-промывной водный режим, рельеф равнинный.

2.Почвообразующие породы *-* лессовидные глины и суглинки. Гранулометрический состав легкоглинистый иловато-пылеватый.

3. По содержанию гумуса - слабогумусные, по мощности гумусного слоя - сверхмощные. Сумма обменных катионов высокая, преобладает катион Са2+. Степень насыщенности основаниям стопроцентная, гидролитической кислотности не обнаружено. Реакция почвенной среды

нейтральная в верхнем горизонте и слабощелочная на глубине профиля,

почва не засолена.

4.Водно-физические свойства благоприятны: плотность верхнего горизонта рыхлая, порозность - высокая.

 Анализы почвенного покрова показывают, что для выращивания виноградной лозы, черноземы выщелоченные слабогумусные, расположенные на равнине, тяжеловаты и в производственном отношении не желательны для технических сортов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агроклиматический справочник по Краснодарскому краю.
Краснодар 1961.
2. Вальков В.Ф. Почвенная экология сельскохозяйственных
растений. М. 1971. 234 с.
3. Вальков В.Ф. Почвы и сельскохозяйственные растения. Ростов -
на-Дону, 1992,214с.
4. Кириченко К.С. Почвы Краснодарского края. Краснодар 1952,
211с.
5. Научные основы рационального использования и повышения
производительности почв Северного Кавказа. Ростов-на-Дону, 1983. 205 с.
6. Почвенные ресурсы и производительные силы Северного Кавказа.
Земельные ресурсы. Ростов-на-Дону, 1986,333 с.
7. Рекомендации по защите почв от эрозии на Северном Кавказе. М.
1980, 85с.
8. Сафронов И.Н. Геоморфология Северного Кавказа. Ростов - на -
Дону, 1969,216с.
9. Системы земледелия в Краснодарском крае. Краснодар 1990.

 10. Технический отчет о почвенном обследовании учхоза «Кубань» г.
Краснодара. Кубань Гипрозем. Краснодар, 1983.

 11. Вальков В.Ф., Штомпель Ю.А. и др. Почвы Краснодарского края, их использование и охрана. Ростов-на-Дону, 1995, 191 с.